

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Mai 2004 (06.05.2004)

PCT

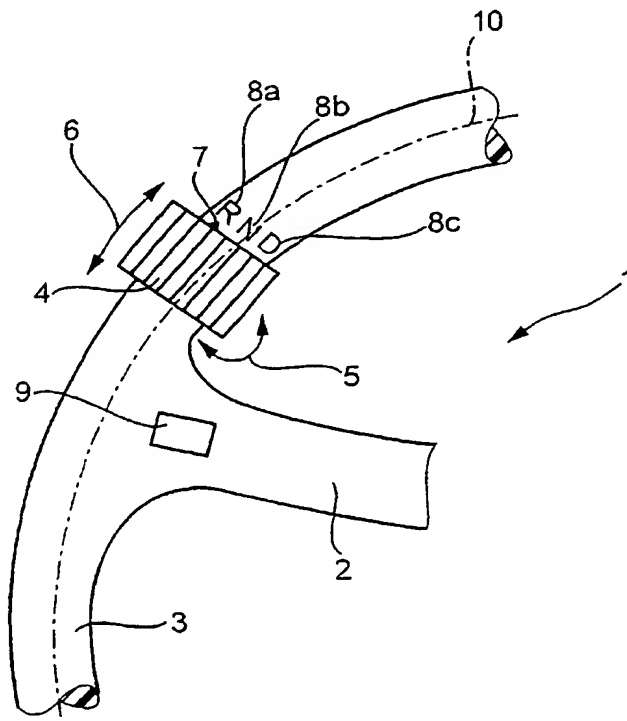
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/037597 A1

- | | |
|---|--|
| <p>(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60K 20/06,
F16H 59/02</p> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011104</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2003 (08.10.2003)</p> <p>(25) Einreichungssprache: Deutsch</p> <p>(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch</p> <p>(30) Angaben zur Priorität:
102 48 651.4 18. Oktober 2002 (18.10.2002) DE</p> | <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplerstrasse 225, 70567 Stuttgart (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PEUSTER, Carsten [DE/DE]; Schurwaldstrasse 13, 73734 Esslingen (DE).</p> <p>(74) Anwälte: HINRICHS, Nikolaus usw.; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, IPM- C 106, 70546 Stuttgart (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.</p> <p>Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht</p> |
|---|--|

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVE TRAIN COMPRISING A DEVICE FOR SELECTING DRIVING MODE RANGES OF AN AUTOMATED MANUAL TRANSMISSION OR AUTOMATIC TRANSMISSION OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ANTRIEBSSTRANG MIT EINER WÄHLVORRICHTUNG ZUR WAHL VON FAHRBETRIEBSBEREICHEN EINES AUTOMATISIERTEN SCHALT- ODER EINES AUTOMATIKGETRIEBES FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: Disclosed is a drive train comprising a device (4) for selecting driving mode ranges of an automated manual transmission or automatic transmission of a motor vehicle. Previously known selecting devices which are embodied as selector levers or gearshift levers in the area of the vehicle tunnel use up some interior space and require additional displacements for the hands of the driver, which usually rest on the steering wheel. Moreover, the selector lever and the gearshift lever protrude into the interior space of the passenger compartment, making unintentional operating errors possible. The inventive device (4) for selecting driving mode ranges is disposed on the steering wheel (1) of the motor vehicle and is moved in a rotating manner around and/or along the steering wheel (1) rim (3) in order to be operated. Said selecting device (4) can additionally be moved into a favorable gripping position along the steering wheel rim (3) and can be embodied as a switch, a push button, or a combination

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

DaimlerChrysler AG

Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung zur Wahl von Fahrbetriebsbereichen eines automatisierten Schalt- oder eines Automatikgetriebes für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft einen Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung zur Wahl von Fahrbetriebsbereichen eines automatisierten Schalt- oder eines Automatikgetriebes für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bekannte Wählvorrichtungen zur Vorgabe eines Fahrbetriebsbereiches PRND sind üblicherweise im Bereich des Fahrzeugtunnels als Wählhebel ausgebildet, vgl. beispielsweise DE 40 05 588 A1.

Alternativ ist die Wählvorrichtung als Lenkstockschalter ausgebildet, vgl. beispielsweise EP 1 045 172 A2, US 6 076 414, EP 0 132 256 B1, DE 43 05 903 A1, EP 0 432 507 B1, DE 198 28 039 A1.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass sowohl der im Bereich Fahrzeugtunnel angeordnete Wählhebel als auch der Lenkstockschalter einen Innenraum der Fahrgastzelle beanspruchen, welcher aus ästhetischen Gründen, zur Vereinfachung und/oder Anordnung von anderen Bauteilen in diesem Bereich eingespart werden soll.

Des weiteren liegt der Erfindung die Erkenntnis zugrunde, dass die Bedienung des Wählhebels sowie des Lenkstockschalters sowohl beim Start des Kraftfahrzeugs als auch im Betrieb desselben zusätzliche Wege für die im Normalfall am Lenkrad anliegenden Hände des Fahrers erfordert. Weiterhin kragen der Wählhebel und der Lenkstockschalter in den Innenraum der Fahrgastzelle aus, wodurch ungewollte Fehlbedienungen möglich sind.

Erfindungsgemäß wird daher vorgeschlagen, dass die Wählvorrichtung am Lenkrad selbst, insbesondere als integraler Bestandteil desselben, angeordnet ist. Hierdurch wird Bauraum eingespart und die vorgenannte Fehlbedienung vermieden. Eine Betätigung der Wählvorrichtung erfolgt durch eine rotatorische Bewegung um einen Lenkradkranz des Lenkrades. Ein derartiger Bewegungsfreiheitsgrad kann durch Lagerung gegenüber dem Lenkradkranz auf einfach, aber platzsparende Weise realisiert werden. Des weiteren ist eine derartige Wählvorrichtung für den Fahrer leicht zu bedienen. Darüber hinaus muss der Fahrer die Hände zur Betätigung der Wählvorrichtung nicht vom Lenkrad lösen.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels unter Zuhilfenahme der Zeichnung erläutert.

Die einzige Figur zeigt schematisch einen Teil eines Lenkrades eines Kraftfahrzeugs mit einer im Lenkradkranz angeordneten erfindungsgemäßen Wählvorrichtung.

Die Fig. zeigt ein Lenkrad 1, bestehend aus ein oder mehreren Lenkradspeichen 2 und einem Lenkradkranz 3 mit einer (Umfangs-) Achse 10. Auf dem Lenkradkranz 3 ist eine erfindungsgemäße Wählvorrichtung 4 zur Wahl von verschiedenen Gängen, Schaltprogrammen oder Fahrbetriebsbereichen für ein automatisiertes Schalt- oder ein Automatikgetriebe angeordnet. Die Wählvorrichtung 4 ist mittels elektrischer Verbindungsleitungen, die auf bekannte Art und Weise im Lenkrad 1 verlaufen, mit nachgeschalteten Aktoren im Getriebe verbunden. Anstelle der elektrischen Verbindungsleitungen können auch Funksignale zum Einsatz kommen.

Vorzugsweise ist die Wählvorrichtung 4 als um die (Umfangs-) Achse 10 drehbarer bzw. entlang der (Umfangs-) Achse 10 verschiebbarer Ring bzw. als Kombination hiervon ausgeführt und weist eine Markierung, Kerbe bzw. eine Nase 7 auf, die bei einem bestimmten Gang, Schaltprogramm oder Fahrbetriebsbereich auf ein entsprechendes, auf den Lenkradkranz 3 aufgedrucktes

oder in den Lenkradkranz 3 eingepprägtes Symbol 8a, 8b, 8c zeigt bzw. ein solches Symbol 8a, 8b, 8c sichtbar werden lässt.

Insbesondere befindet sich die Wählvorrichtung 4 bei nicht eingeschlagenem Lenkrad 1; etwa bei gleichmäßiger Autobahnfahrt, in der 6-Uhr-Stellung oder in der 10- oder 2-Uhr-Stellung. Vorzugsweise kann die Wählvorrichtung 4 entlang des Lenkradkranzes 3 in eine fahrerspezifisch griffgünstige Position verschoben werden, damit sie zum Beispiel mit der rechten oder linken Hand bedient werden kann. Jedoch soll dieses Verschieben der Wählvorrichtung 4 in eine griffgünstige Position nur mit einem etwas höherem Kraftaufwand oder erst nach Lösen einer Arretierung möglich sein, da sonst die Gefahr besteht, dass die Wählvorrichtung 4 ungewollt verschoben wird, etwas beim Wechseln eines Ganges, Schaltprogrammes oder Fahrbetriebsbereiches.

Vorzugsweise entspricht die Kontur bzw. der Querschnitt der Wählvorrichtung 4 in der Neutral- oder Mittelstellung weitgehend der Kontur bzw. dem Querschnitt des angrenzenden Lenkradkranzes 3 und weicht in einer anderen Stellung davon ab, so dass der/die Fahrer/in spürt, ob die Neutral- oder Mittelstellung eingestellt ist.

Zur Wahl eines bestimmten Ganges, Schaltprogrammes oder Fahrbetriebsbereiches wird die Wählvorrichtung 4 rotatorisch gemäß einer Drehung 5 um den Lenkradkranz 3 verschwenkt, entlang des Lenkradkranzes 3 in Richtung 6 verschoben oder beides in Kombination. Die Wählvorrichtung 4 kann dabei, wie dargestellt, als mehrere stabile Stellungen aufweisen, zum Beispiel jeweils eine Stellung für die Fahrbetriebsbereiche „P“ (Parken), „R“ (Rückwärts), „N“ (Leerlauf), „D“ (Fahren), gegebenenfalls noch „1“ (nur 1. Gang), „2“ (nur 1. und 2. Gang) usw. innerhalb des Fahrbetriebsbereichs „D“, mit zwei instabilen Außen- bzw. Schalt- und einer stabilen Mittelstellung ausgeführt sein oder wiederum beides in Kombination.

Eine erste beispielhafte Ausführung ergibt sich, wenn die genannten Fahrbetriebsbereiche durch Verschwenken der Wählvorrichtung 4 rotatorisch um den Lenkradkranz 3 gemäß der Drehung 5 eingestellt werden und das optionale manuelle sequentielle Schalten der Gänge durch Verschieben der Wählvorrichtung 4 längs des Lenkradkranzes 3 in Richtung 6 erfolgt, wobei rotatorisch in mehrere feste Schalterstellungen verschwenkt wird und die Wählvorrichtung 4 zum optionalen Hoch- und Herunterschalten als Taster ausgelegt ist.

Eine zweite beispielhafte Ausführung besteht darin, die genannten Fahrbetriebsbereiche durch Verschieben der Wählvorrichtung 4 längs des Lenkradkranzes 3 in Richtung 6 einzustellen und das optionale manuelle sequentielle Schalten der Gänge durch Verschwenken der Wählvorrichtung 4 rotatorisch um den Lenkradkranz 3 gemäß der Drehung 5 vorzunehmen, wobei die Wählvorrichtung 4 zum optionalen Hoch- und Herunterschalten rotatorisch in Richtung der Drehung 5 wiederum als Taster ausgelegt ist und jeder Fahrbetriebsbereich einer festen Schalterstellung in Richtung 6 entspricht.

Alternativ zu dem in den beiden Betätigungsrichtungen gemäß der Drehung 5 und in Richtung 6 beweglichen Schalter bzw. Taster kann die Wählvorrichtung 4 auch als zwei- oder dreiteiliger Ring ausgeführt sein, wobei ein erster Teil des Rings zum Beispiel die Wahl eines Schaltprogramms, etwas Sommer-, Winter oder Sportbetrieb, ein zweiter Teil die Wahl eines der bereits genannten Fahrbetriebsbereiche und der dritte Teil das optionale Hoch- oder Herunterschalten im manuellen Modus ermöglicht, oder als Kombination hiervon.

Oder die Wählvorrichtung 4 dient lediglich zur Wahl des gewünschten Fahrbetriebsbereichs, und das gewünschte Schaltprogramm oder ein Gang wird beispielsweise mittels Schaltwippen oder Druckschalter 9, die vorzugsweise griffgünstig im Übergang zwischen einer Lenkradspeiche 2 und dem Lenkradkranz 3 angeordnet sind, eingestellt.

Weiterhin kann die Wahl von Gängen, Schaltprogrammen oder Fahrbetriebsbereichen durch eine Kombination aus der beschriebenen Wählvorrichtung 4 am Lenkrad 1 und weiteren Schalt- oder Wähltasten am Lenkrad 1 erfolgen, oder in Kombination mit einem herkömmlichen Wählhebel.

Zu einer erhöhten Sicherheit trägt bei, wenn die Wählvorrichtung 4 lediglich bei ruhendem Kraftfahrzeug aus einer Parkstellung P oder einer Neutralstellung N in einen Fahrbetriebsbereich D oder R geschaltet werden kann, und umgekehrt von einem Fahrbetriebsbereich D oder R eine andere Position der Wählvorrichtung 4 nur bei (erneutem) Stillstand des Kraftfahrzeugs anwählbar ist.

Die Erstreckung der Wählvorrichtung 4 in Umfangsrichtung entspricht insbesondere mindestens der Breite einer Hand des Fahrers.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) zur Wahl von Fahrbetriebsbereichen eines automatisierten Schalt- oder eines Automatikgetriebes für ein Kraftfahrzeug, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wählvorrichtung (4) am Lenkrad (1) des Kraftfahrzeugs angeordnet ist und eine Betätigung der Wählvorrichtung (4) zur Wahl des Fahrbetriebsbereiches durch eine rotatorische Bewegung um einen Lenkradkranz (3) des Lenkrades (1) erfolgt.
2. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wählvorrichtung (4) neben der Vorgabe des Fahrbetriebsbereiches auch zur Wahl eines Ganges und/oder eines Schaltprogrammes dient.
3. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigung der Wählvorrichtung (4) zusätzlich durch Verschieben entlang des Lenkradkranzes (3) erfolgt.
4. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wählvorrichtung (4) mehrere stabile Stellungen aufweist.
5. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wählvorrichtung (4) zwei instabile Außen- bzw. Schaltstellungen und mindestens eine stabile Mittelstellung aufweist.

6. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Wählvorrichtung (4) als eine Kombination von rastender Schalter und Taster ausgeführt ist.

7. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Wählvorrichtung (4) in Richtung rotatorisch um den Lenkradkranz (3) mit mehreren stabilen Stellungen und in Richtung entlang des Lenkradkranzes (3) mit zwei instabilen Außen- bzw. Schaltstellungen und wenigstens einer stabilen Mittelstellung ausgeführt ist.

8. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Wahl eines Fahrbetriebsbereiches durch eine rotatorische Bewegung um den Lenkradkranz (3) und die Wahl eines Ganges oder eines Schaltprogrammes durch Verschieben der Wählvorrichtung (4) entlang des Lenkradkranzes (3) erfolgt.

9. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Wählvorrichtung (4) als ein- oder zweiteiliger Ring ausgeführt ist.

10. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Ring bzw. jeder Teilring eine Markierung, Nase bzw. eine Kerbe (7) aufweist.

11. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierung, Nase bzw. Kerbe (7) bei einem bestimmten Gang, Schaltprogramm oder Fahrbetriebsbereich auf ein entsprechendes, auf den Lenkradkranz (3) aufgedrucktes oder in den Lenkradkranz (3) eingeprägtes Symbol (8a-c) zeigt bzw. ein solches Symbol (8a-c) sichtbar werden lässt.

12. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Wählvorrichtung (4) entlang des Lenkradkranzes (3) in eine fahrerspezifisch griffgünstigste Position verschoben werden kann.

13. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschieben der Wählvorrichtung (4) entlang des Lenkradkranzes (3) nur mit einem etwas höheren Kraftaufwand oder erst nach Lösen einer Arretierung möglich ist.

14. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontur bzw. der Querschnitt der Wählvorrichtung (4) in einer Neutral- oder Mittelstellung weitgehend der Kontur bzw. dem Querschnitt des angrenzenden Lenkradkranzes (3) entspricht und in einer anderen Stellung davon abweicht.

15. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Wahl von Gängen, Schaltprogrammen oder Fahrbetriebsbereichen durch eine Kombination aus der Wählvorrichtung (4) und Schalt- oder Wähl-tasten (9) am Lenkrad (1) oder eines herkömmlichen Wählhebels erfolgt.

16. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Wählvorrichtung (4) zur Signalübertragung mittels elektrischer Verbindungsleitungen, die im Lenkrad (1) verlaufen, mit nachgeschalteten Aktoren im Getriebe verbunden ist.

17. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Signalübertragung zwischen der Wählvorrichtung (4) und den nachgeschalteten Aktoren durch Funksignale erfolgt.

18. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Wählvorrichtung (4) lediglich bei ruhendem Kraftfahrzeug aus einer Parkstellung in einen Fahrbetriebsbereich schaltbar ist.

DaimlerChrysler AG

Zusammenfassung

1. Antriebsstrang mit einer Wählvorrichtung (4) zur Wahl von Fahrbetriebsbereichen eines automatisierten Schalt- oder eines Automatikgetriebes für ein Kraftfahrzeug.
- 2.1. Bekannte Wählvorrichtungen, die im Bereich des Fahrzeugtunnels als Wählhebel oder als Lenkstockschalter ausgebildet sind, beanspruchen einen Innenraum und erfordern zusätzliche Wege für die im Normalfall am Lenkrad anliegenden Hände des Fahrers. Weiterhin kragen der Wählhebel und der Lenkstockschalter in den Innenraum der Fahrgastzelle aus, wodurch ungewollte Fehlbedienungen möglich sind.
- 2.2. Erfindungsgemäß wird eine Wählvorrichtung (4) zur Wahl von Fahrbetriebsbereichen vorgeschlagen, die am Lenkrad (1) des Kraftfahrzeugs angeordnet ist und zum Bedienen rotatorisch um den Lenkradkranz (3) des Lenkrades (1) und/oder entlang des Lenkradkranzes (3) bewegt wird. Zudem kann die Wählvorrichtung (4) entlang des Lenkradkranzes (3) in eine griffgünstige Position verschoben werden und als Schalter, Taster oder als Kombination hiervon ausgeführt sein.
- 2.3. Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Wahl von Fahrbetriebsbereichen eines automatisierten Schalt- oder eines Automatikgetriebes.

Fig.

